

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problems Mailbox.**



# 優先権主張

国 名 ドイツ連邦共和国  
出 願 日 1974年3月2日  
出 願 番 号 P2410146, 0

特 許 願

昭和50年3月3日

特許庁長官 斎藤英雄 殿

1. 発明の名称

リフタイロクオンネーション  
立体録音方式

2. 発明者

住 所

(追って補充)

氏 名 ハンス・ヨアヒム・グリース

(外2名)

3. 特許出願人

住 所

ドイツ連邦共和国ビツセンドルフ、  
グエネボステル・ポスト 3002番

名 称

ゼンハイザー・エレクトロニクス・  
コマンディートグゼルシャフト

代表者

フリッツ・ゼンハイザー

国 籍

ドイツ連邦共和国

4. 代理人

特 許 所

東京都千代田区大手町二丁目2番1号  
新大手町ビル206号室  
電 話 東京(270)6641番

氏 名

(2770) 弁護士 湯浅恭三

(外2名)

50 025863

明 細 書

1. [ 発明の名称 ]

立体録音方式

2. [ 特許請求の範囲 ]

音響事象により発生された音圧を聴取者の本当の耳または人工頭部の耳の前で右耳に配置された少なくとも一つのマイクロホンおよび左耳に配置された少なくとも一つのマイクロホンによつて収録し、そのさいマイクロホンをその音響入口が自己の形状または支持部または隔隔手段により制約されて外耳道の前面部にありかつ人体構造に基づく音界形成が全くまたはわずかししか乱されないように配置したことを特徴とする、頭部取付けされたマイクロホン配置の使用による音響事象の立体録音方式。

請

① 日本国特許庁

## 公開特許公報

① 特開昭 50-141301

③ 公開日 昭50.(1975)11.13

② 特願昭 50-25863

② 出願日 昭50.(1975)3.3

審査請求 有 (全8頁)

庁内整理番号

7346 23

6767 23

② 日本分類

102 A5  
102 B3

⑤ Int.Cl<sup>2</sup>

H04R 5/00

3. [ 発明の詳細な説明 ]

この発明は頭部取付け形マイクロホン装置の使用による立体録音の方式に関する。

立体録音の一つの方式はいわゆる人工頭部立体音響技術として一般に知られている。この方式は特にヘッドホンによる音の再生の場合に有効であることが認められている。すなわち、聴取者を音響効果上コンサートホールに移し戻したかの如き状態において、ほとんどすべての方向と距離にある個々の音源を多かれ少なかれ正しく位置づけることが可能である。全く異論のない音源の位置の伝達はしかしながら實際上まだ達成されていない。

人工頭部立体音響技術の基本原理は、人工頭部の耳部に現れる音圧をマイクロホンで録音して、特に二つのマイクロホン・チャンネルに所属する

スピーカまたはヘッドホンで再生することにある。

この方式の装置はドイツ国特許第 8 7 9 7 0 4 号および同第 9 4 0 0 4 8 号明細書により公知である。

人工頭部立体音響術の改善は、音響特性に関して人間の本当の頭部に近似された人工頭部の配置によつて得られる。ドイツ国特許出願公開第 1 9 2 7 4 0 1 号明細書には、音響の点で人間の外耳に似せられた付加部を有する人工頭部が記述されている。聴道もまた精確に模擬されていて、その端に音響変換器が配置される。この処置によつて改善が得られるが、それにもかかわらず一定の角度範囲に位置決定の欠陥が残る。それ以上の欠点として費用のかかる人工頭部の構成およびそれにおける高価なマイクロホンの取付けを挙げる

導される信号が代表となり得るものでなく、したがつてその再生が欠点を伴うものであることを推論することができる。

音響事象の頭部取付け式立体録音を簡単な装置で行つて、特にヘッドホンによる再生の場合の耳の前でのもとの音圧推移の再生を可能にすることのできる方法を提供するという問題がこの発明の基礎になつている。この問題は、音響事象によつて発生された音圧を聴取者の本当の耳または人工頭部の耳の前で少なくとも一つの右耳に配置されたマイクロホンおよび少なくとも一つの左耳に配置されたマイクロホンによつて収録し、そのさいマイクロホンを、その音響入口がその形状および（または）その支持部および（または）間隔手段により外耳道（外聴道）の前面部のそばに制約さ

ことができる。

人工頭部の構成のさいには本当の頭部の特性から出発する。それに関して音圧および音相の周波数特性は、例えば自由音界における種々の音響の方向についで耳道内に発生するように、決定される。音の振幅に関するこの種の測定はアメリカ音響学会誌 1 9 6 5 年、4 6 5 ページ「自由音界により発生される耳道圧力」( " Earcanal Pressure Generated by a Free Sound Field " ,

*Journal der Acustical Society of America*, 1 9 6 5, Seite 4 6 5 ) に記載されている。

調査の結果、被検者の耳の周波数特性には非常に大きな個人差のあることがわかつている。耳道の端またはそのそばにおける音圧推移の大きい個人差から、人工頭部の聴道の端またはそのそばに勝

れてありかつ人体構造に基づく音界形成が耳の前で全くまたはわずかしき乱されないように配置することを特徴とする方式によつて解決される。

この発明は、各人工頭部が相関的にその音響特性において（再生の場合の）聴取者の頭部と相違しており、このために従来の人工頭部立体音響方式が不完全であるということから出発している。欠点の本源はまた、公知の人工頭部の場合の音圧信号は聴道の端またはそのそばで確かめられるが、再生は耳の前で行われるということにあるといえる。再生自体もまた録音の場所における聴道で適当な音響ゾンデにより行われなければならない。しかしながら、これには實際上、特に音響再生変換器の形式による難点が対立している。この発明によれば、頭部取付け方式の録音のさいマイクロ

ホンを特にしようと録音の場合、録音された音響事象をも最も多く聴取するであろう聴取者の本当の頭部に配置することが提案される。しかしながら、この発明の特別の特徴は耳またはそのそばにおける録音マイクロホンの配置のため適当な基準点の選択である。既に挙げたように、公知の人工頭部の場合には聴道の端における音圧が採用されている。被検者についての測定目的のためには大抵の基準点を直接聴道の入口または耳道内に数ミリメートルに入つた所に選ぶ。しかし、ここで既に耳道のインピーダンスによる形成により音圧が強く影響を受けているので、この場所における再生の場合には再生変換器により発生された音圧は複雑でかつ本来人により全く異なつた振幅特性をもっているに相違ない。

この基準点はこの発明により一方では音圧形成に対する耳による完全な影響が存在しかつ他方では耳の個人差が平均化されるように選ばれているので、マイクロホンの配置もまた人間の耳形に模擬された人工耳をもつ公知の構造の人工頭部の場合に有利に行うことができる。

被検者に聴道の入口またはその端のそばにソノデ・マイクロホンを科学的測定のために設置することは既に技術の立場に属する。従来そのために使用されたマイクロホンの大きさのために、耳の構造に従つて湾曲して耳の中に導入された長い音響案内内部が必要とされている。しかしこの音響案内内部は、聴道におけるソノデ開口部の場所の再現可能性および入念に固定された設置が困難でありかつとりわけ被検者にとつて好ましくないという

さてこの発明によれば、マイクロホンの音響入口は外耳道の前面部のそばに配置される。この基準点はまた録音された音響事象の再生の場合の再生変換器の位置にほぼ対応する。音圧推移はこの基準点においても聴道の端またはそのそばにおける基準点に比べてなるほどほんの少し変わっているが、しかし実際の試験の結果、聴道の入口の前方約10mmの距離においては本質的な変化は発生しないことが知られた。この基準点は、これによつて耳の種々の特徴が平均化されるので、特に有利であることが実証されている。同時にこの基準点の場合には再生変換器における耳インピーダンスの反応が少ないので、開放形ヘッドホンにより広く周波数に独立した音圧を発生させることができる。

ことを別にして、再び受信信号のデエンファシスを必要とする。それゆえ熟練者録音またはしようと録音に関してこのマイクロホンを使用することができなかつた。耳の前での通常のマイクロホンの設置は音界のあまりにも強いひずみを生ずるから、改善された頭部取付け式立体録音を不可能にするであろう。

耳のそばに設けるマイクロホン音響入口の配置に関する新しい基準点を示しかつ録音装置の再現可能な固定に対する耳形を考慮することによつて初めて技術的に進歩した方法で新しい頭部取付け式立体録音マイクロホンを實現することができる。

次に第1図および第2図についてこの発明を詳しく説明する。

第1図には人間の耳が描かれている。破線で描

かれた聴道1は外耳道を経て前面部(甲介腔)2に達している。前面部は耳珠8および対耳珠4によつて前方で制限されている。この方式は対応する耳の前に少なくとも一つのマイクロホンとその音受入口が外耳道の前面部にあるように配置することを前提している。この方式の実施のための装置に関する実施例は、マイクロホン5がその大きさにおいて伝送されるべき最高の音波周波数の波長に比べて小さくかつ特に前面部2の前の耳珠8と対耳珠4との間の領域に配置されて、マイクロホン5の音受入口6が外耳道の前で稍前に限定されていることを示している。ニップルの形をしたスペーサ手段7は別の実施例によればマイクロホン5を耳珠間切痕8に固定するのに役立つ。個人による耳形の差がある場合でも、前記の耳固

ホン入口6の中心が外耳道の前面部の同じ場所にある。マイクロホン・カプセルおよび場合による支持具の機械的寸法は、耳形によつて決定された音界の付加的変化が生じないように、耳の領域において最高の伝送されるべき音波周波数の波長に比べて小さい。

この発明の思想の実現は既述の方法であご掛けをもつた装置により達成することができるだけでなく、また頭掛けによる形態も可能である。しかしながら、スペーサ手段、例えばニップル7の適当な実施によつて、外耳道の前面部における使用マイクロホンの音受入口のこの発明による配置の配置をしなければならない。

またマイクロホン・カプセルに関しては種々の変換器を考えることができる。好ましい実施例に

体はマイクロホン5が常に外耳道の前面部で同じ基準位置を保つように形成されている。人工頭部による録音の場合にもこれによつて好都合な基準位置が得られる。

第2図はこの発明の方式による頭部取付け式録音のための完全な装置を示す。各耳にマイクロホン・カプセル5が配置されている。両方のカプセルは弾力のあるあご掛け9の端にある。そのようなあご掛けは聴診器に使用されていて公知である。電気的リード線10はあご掛け9の内部でマイクロホン5に導かれる。既に第1図に示されたニップル7によつてあご掛けは取り付けられたマイクロホンとともに各耳の耳珠間切痕にかけられて、あご掛けの弾性により生じた押圧によつて簡単な方法で不動に固持される。各組立てにはマイクロ

よれば、特に小さい形態のカプセルの使用可能ならしめるという理由で電気分極を利用するコンデンサ・カプセルが入れられる。頭部および耳の標準作用を変えないために、球特性をもつたマイクロホン・カプセルが使用される。

この発明による方式は簡単で進歩した方法で費用のかからないマイクロホン配置により音響事象の頭部取付け式立体録音を可能にする。音響事象が例えばヘッドホンにより再生される場所に個々のマイクロホン・カプセルを配置するための基準点の選択により、従来の人工頭部立体音響術がもとの音源の方向決定性能に関して改善される。録音のさい録音装置を身につけた聴取者が録音された音響事象を自身で聴取すると、「他人の耳フィルタ」による音圧の変化が起こり得ないので、人

工頭部立体音響術の利点が特に現われる。それゆえ例えば録音好事家に、良質で特に非常に高い個人的記念価値をもつた録音を自分で行うための手段を与える。他方この方式は簡単な頭部模造（しかし人間のものに模倣された耳を呈しなければならぬ）により同じ録音装置を用いて「人工頭部録音」を行うことを可能にする。この発明による基準点の選択によつてこの場合一定の耳の特殊な伝送特性、すなわち人工耳モデルの特性が除去されて、より多くの耳モデルによる平均に対応した録音を得られる。

以下に本発明の実施の態様を挙げる。

(1) 音響事象により発生された音圧を聴取者の本当の耳または人工頭部の耳の前で右耳に配置された少なくとも一つのマイクロホンおよび左耳に配

る方式の実施のための装置。

(3) マイクロホン・カプセルまたは支持部にスペーサ手段ニップルを設けて、耳の耳珠間切痕または対耳珠におけるその位置によりあご掛けの弾性と関連して外耳道の前面部のそばにおけるマイクロホン・カプセルの固い着座および規制された配置を生じさせるようにしたことを特徴とする態様(2)による装置。

マイクロホン・カプセルとして電気分極および球特性をもつたコンデンサ・カプセルを入れたことを特徴とする態様(2)または態様(3)による装置。

#### 4. [ 図面の簡単な説明 ]

第1図はこの発明によりマイクロホンを配置された人間の耳を示す。

第2図は頭部取付け式立体録音のための装置の

置された少なくとも一つのマイクロホンによつて収録し、そのさいマイクロホンをその音響入口が自己の形状または支持部または間隔手段により制御されて聴道の前面部にありかつ人体構造に基づく音界形成が全くまたはわずかししか乱されないように配置したことを特徴とする。頭部取付けされたマイクロホン配置の使用による音響事象の立体録音方式。

(2) 支持部を含めた機械的寸法が最高の伝送されるべき音響周波数の波長に比べて小さい一つずつのマイクロホン・カプセルをあご掛けの端に配置し、かつマイクロホン・カプセルの音響入口中央を外耳道の前面部のそばに規定するスペーサ手段をマイクロホンまたはその支持部の耳表面に向けられた側に設けたことを特徴とする。態様(1)によ

実施形態を示す。

これらの図面において、1は外耳道（外聴道）、2はその前面部、5はマイクロホン、6はその音響入口、7はスペーサ手段、9はあご掛けを示す。

特許出願人 ゼンハイザー・エレクトロニクス・  
コマンデイトゲゼルシャフト

代理人 弁理士 湯 浅 恭 三

( 外 2 名 )

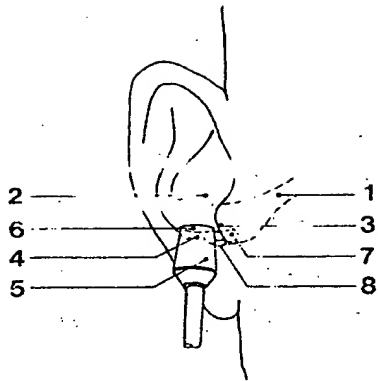


Fig. 1

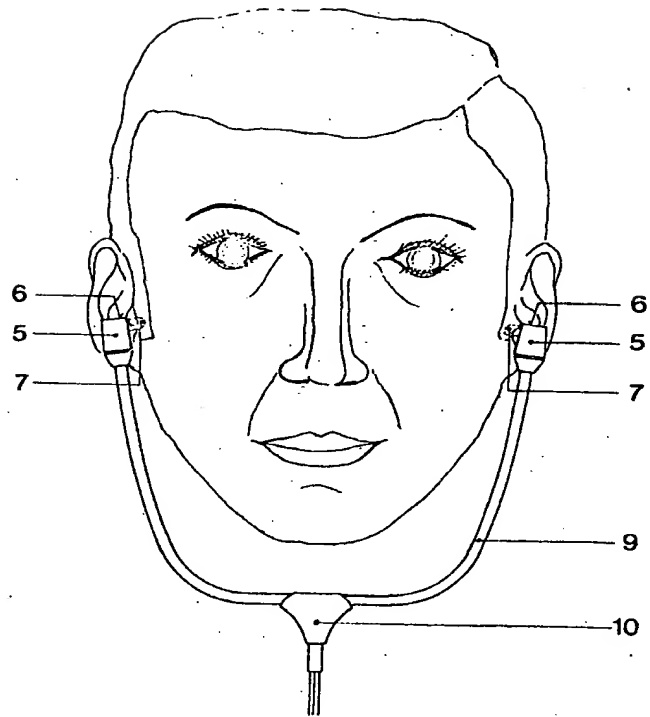


Fig. 2

5. 添付書類の目録

- |               |     |
|---------------|-----|
| (1) 出願審査請求書   | 1通  |
| (2) 委任状及訳文    | 各1通 |
| (3) 優先権証明書及訳文 | 各1通 |
| (4) 明細書       | 1通  |
| (5) 図面        | 1通  |

6. 前記以外の発明者または代理人

(1) 発明者

住所 (追って補充)

氏名 バウル・フリードリッヒ・ヴァルニンク

住所 (追って補充)

氏名 クラウス・ヒンリッヒ・ヴィヒマン

(2) 代理人

住所 東京都千代田区大手町二丁目2番1号  
新大手町ビル 206号室

氏名 (6355) 弁理士 池 永 光 弥

住所 同 所

氏名 (6196) 弁理士 石 田 道 夫



手 続 補 正 書

昭和50年 6 月 2 日

特許庁長官 齋藤 英雄 殿

1. 事件の表示

昭和50年特許願オ 25863 号

2. 発明の名称

立体録音方式

3. 補正をする者

事件との関係 出 願 人

住所

名称 センハイザー・エレクトロニクス・  
コマンデイトグゼルスヤフト

4. 代 理 人

住所 東京都千代田区大手町二丁目2番1号  
新大手町ビル 206号室

氏名 (2770) 弁理士 湯 浅 恭 三

5. 補正の対象

明細書の「特許請求の範囲」の欄

6. 補正により増加する発明の数 1

7. 補正の内容

別紙の通り



特開 昭50-141301(7)

特許請求の範囲第1項を下記の通りに補正すると共に、下記の通りの特許請求の範囲第2項を追加する。

〔1〕音響事象により発生された音圧を聴取者の  
本当の耳または人工頭部の耳の前で右耳に配  
置された少なくとも一つのマイクロホンおよ  
び左耳に配置された少なくとも一つのマイク  
ロホンによつて収録し、そのさいマイクロホ  
ンをその音響入口が外耳道の前面部にありか  
つ人体構造に基づく音界形成が全くまたはわ  
ずかしか乱されないように配置することを特  
徴とする、頭部取付けされたマイクロホン配  
置の使用による音響事象の立体録音方式。

〔2〕支持部を含めた機械的寸法が最高の伝送さ  
れるべき音響周波数の波長に比べて小さい一

つずつのマイクロホン・カプセルをあご掛け  
の端に配置し、かつ、マイクロホン・カプセ  
ルの音響入口中央を外耳道の前面部のそばに  
制約すると共にマイクロホンを人体構造に基  
づく音界形成が全くまたはわずかしか乱され  
ないように配置するスペースをマイクロホン  
またはその支持部の耳表面に向けられた側に  
設けたことを特徴とする、立体録音装置。』

以 上

手 続 補 正 書 (方式)

特許庁長官 新藤英雄 股 昭和50年7月2日

1. 事件の表示

昭和50年特願第25863号

2. 発明の名称

立体録音方式

3. 補正をする者

事件との関係 出願人

住所

名称 センハイザー エレクトロニクス 特許  
コマンデイトケセルシャフト 50.1.

4. 代理人

住所 東京都千代田区大手町二丁目2番1号  
新大手町ビル 206号室

氏名 (2770) 弁理士 湯浅 恭 三

5. 補正命令の日付 昭和50年6月24日(発送日)

6. 補正の対象

発明者の住所記載の誤り

7. 補正の内容

別紙の通り

優先権主張

国 名 ドイツ連邦共和国  
出願日 1974年3月2日  
出願番号 P2410146.0

特 許 願

昭和50年3月3日

特許庁長官 新藤英雄 股

1. 発明の名称

立体録音方式

2. 発明者

住所 ドイツ連邦共和国 3001 アイゼンハーゲン・  
エスパー・アム・ホルデルブツシュ 16番

氏名 ヘンス・ヨアヒム・グリーズ (外2名)

3. 特許出願人

住所 ドイツ連邦共和国 ビフセンドルフ・  
グエネボスタル・ポスト 3002番

名称 センハイザー・エレクトロニクス・  
コマンデイトケセルシャフト

代表者 フリッツ・センハイザー

国 籍 ドイツ連邦共和国

4. 代理人

住所 東京都千代田区大手町二丁目2番1号  
新大手町ビル 206号室

電話 東京(270) 6641番

氏名 (2770) 弁理士 湯浅 恭 三 (外2名)



5. 添付書類の目録

- (1) 出願書及請求書 1通
- (2) 委任状及訳文 各1通
- (3) 優先権証明書及訳文 各1通
- (4) 明 細 書 1通
- (5) 図 面 1通

6. 前記以外の発明者または代理人

(1) 発 明 者

住 所 ドイツ連邦共和国 3001 メレンドルフ、  
ブランデンブルグ・シュトラッセ 5番

氏 名 パウル・フリードリッヒ・グアルニング

住 所 ドイツ連邦共和国 3001 メレンドルフ、  
アム・シモンズベルグ 3番

氏 名 クラウス・ヒンリッヒ・グイヒマン

(2) 代 理 人

住 所 東京都千代田区大手町二丁目2番1号  
新大手町ビル 206号室

氏 名 (6355) 弁護士 池 水 光 伸

住 所 同 所

氏 名 (6196) 弁護士 石 出 通 夫